

Steering wheel contact sensor ring switch for controlling optical/acoustic warning systems, engine shut-off devices and emergency braking devices or motor vehicles of all kinds

Patent number: DE3835726
Publication date: 1990-04-26
Inventor: MUELLER WALDEMAR (DE)
Applicant: MUELLER WALDEMAR (DE)
Classification:
- international: B60K28/06; B60Q9/00; B60T7/14; H03K17/96
- european: B60K28/06D; B60T7/14
Application number: DE19883835726 19881020
Priority number(s): DE19883835726 19881020

[Report a data error here](#)

Abstract of **DE3835726**
Published without abstract.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3835726 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 38 35 726.7
㉔ Anmeldetag: 20. 10. 88
㉕ Offenlegungstag: 26. 4. 90

⑤① Int. Cl. 5:
B 60 Q 9/00
H 03 K 17/96
B 60 K 28/06
B 60 T 7/14

DE 3835726 A1

㉚ Anmelder:
Müller, Waldemar, 8701 Theilheim, DE

㉚ Erfinder:
gleich Anmelder

⑤④ Lenkrad-Berührungs-Sensorringschalter zur Steuerung von optisch-akustischen Warnanlagen, Motorstopp und Notbremsvorrichtungen an Kraftfahrzeugen aller Art

DE 3835726 A1

BEST AVAILABLE COPY

Die Erfindung betrifft einen am Lenkrad angebrachten Berührungs-Sensorringschalter, der es ermöglicht, bei ausfallendem Fahrzeugführer auf elektronischem Wege, nachgeschaltete akustische und optische Warnanlagen, sowie nachfolgend Motor-Stop und/oder Notbremsvorrichtungen automatisch zu aktivieren und das Fahrzeug zum Stehen zu bringen.

Die nachstehend beschriebenen Vorrichtungen ermöglichen es bereits den unkonzentrierten übermüdeten Kfz-Fahrer und ggf. Beifahrer mit optischen und akustischen Signalen zu warnen und durch Selbstkontrolle zum Pausieren in der Fahrzeugführung oder zum Lenkerwechsel zu veranlassen.

Es ist bekannt, daß Schienenfahrzeuge mit Sicherheitsvorrichtungen nach dem "Todmann-Prinzip" versehen sind, wobei bei Nichtbetätigung eines Fahrpedals in regelmäßigen Abständen o. ä. Vorrichtungen eine automatische Notbremsung eingeleitet wird. Diese Systeme sind jedoch auf Kraftfahrzeuge aus Bedienungsgründen usw. nicht übertragbar.

Bei unvorhergesehenem plötzlichen Ausfall des Kfz-Führers durch Ohnmacht, Übermüdung etc. beschleunigt der willenlose Fahrer u. U. das Fahrzeug noch durch Abstützen des Fußes auf dem Gaspedal und das Fahrzeug wird zum unkontrollierten Geschoß im Straßenverkehr. Auch ein vorhandener Beifahrer erkennt die nachlassende Konzentration oder den Ausfall des Fahrers oft nicht oder zu spät und kann von seiner Position aus die Bremsen schwer oder gar nicht bedienen.

Bei Vorhandensein der in der Nachfolge beschriebenen Vorrichtungen kann der Beifahrer von seiner Position aus in einer Notsituation die Lenkung noch an den Speichen solange korrigieren, bis der automatische Bremsvorgang eingeleitet wird, ohne daß er seinen Beifahrerplatz verändern muß, um das Bremspedal zu betätigen.

Nach dem Stand der Technik sind bisher Warn- oder Notbremsanlagen bei Kraftfahrzeugen nicht bekannt die den Fahrer bei nachlassender Konzentration oder Übermüdung warnen und bei Totalausfall das Fahrzeug automatisch zum Stehen bringen.

Voraussetzung für die Durchführbarkeit derartiger Anlagen ist der in der Folge beschriebene Erfindungsgegenstand (Lenkrad-Sensorschalter) für die Steuerung der entsprechenden im Prinzip bekannten und machbaren Elektroniksysteme, sowie mechanischer oder hydraulischer und pneumatischer Vorrichtungen.

Die Aufgabe besteht darin, daß der Fahrer und ggf. Beifahrer bereits bei nachlassender Konzentration des Kfz-Fahrers optisch und akustisch gewarnt werden, der Motor abgeschaltet und bei Totalausfall das Fahrzeug automatisch zum Stehen gebracht wird. Außerdem wird der Fahrer dazu angehalten, sein Lenkrad während der Fahrt mindestens mit einer Hand stets korrekt zu halten.

Die Lösung der Aufgabe geht von der Überlegung aus, daß jeder fahrtüchtige Fahrer mit mindestens einer Hand sein Lenkrad im Griff hat und nur bei nachlassender Konzentration bzw. Übermüdung die Finger vom unteren Teil des Lenkradquerschnitts (Abb. III) lockert, einige Zeit löst und bei Totalausfall (Ohnmacht etc.) seine Hände vom Lenkrad fallen.

Diese zwangsläufigen Reaktionen der Hände des Fahrers werden auf den Lenkrad-Berührungs-Sensor-Schalter dadurch übertragen, daß die beiden Pole (1) durch die Finger oder Hand des Lenkers nicht mehr

berührt, der Stromkreislauf (7) unterbrochen und die nachgeschalteten Warn-Notbremsvorrichtungen auf elektronischem Wege automatisch gesteuert und aktiviert werden.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Einrichtung durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1, 2 und 3 gelöst (Abb. I, II und III).

Sofern der Fahrer das Lenkrad bei laufendem Motor nicht mindestens mit einer Hand (Finger) berührt und die Sensor-Pole (1) überbrückt, wird der Stromkreis (7) unterbrochen. Nach kurzer Verzögerung wird über die Stromleiter (2), Kontaktschleifring (3) (auch Hupenringkombination) und über Stromkabel (2) in der Lenksäulenverkleidung ein kombiniertes Schall-Blink-Relais-Bauteil (4) im Armaturenbereich aktiviert und der Fahrer gewarnt.

Das Elektronikbauteil (4) beinhaltet Blinkgeber und Schallgenerator, dessen Warnsignale auch als gesprochenes Wort über Mikro-Tonband abgegeben werden kann.

Reagiert der Fahrer auch hierauf nicht, indem er sein Lenkrad anfaßt und somit die Pole (7) wieder überbrückt, werden nach einem jeweils erforderlichen Zeitabstand die Stromimpulse an die Motorabschaltung (5) weitergegeben.

Vor allem bei schweren Fahrzeugen (Omnibussen, Tankwagen und Fahrzeugen mit gefährlichen Lasten) ist die weitere Nachschaltung eines Bremsmagnetschalters (6) vorgesehen, der eine automatische Notbremsung hydraulisch oder pneumatisch einleitet und das führerlose Fahrzeug zum stehen bringt.

Die einzelnen Schaltstufen der Verzögerung und Endabschaltstufe (z. B. bei Pkw = Mot-Stop oder Lkw = Notbremsvorrichtung) richten sich nach den jeweiligen Erfordernissen der Fahrzeugtypen. Das Kfz erhält bereits durch den automatisch abgeschalteten Motor einen hohen Sicherheitsgewinn.

Im Prinzip sind alle weiteren Elektronik- sowie mechanischen, pneumatischen und hydraulischen Vorrichtungen (wie Sensoren, Hupenring, Blinker, Summer, Motorstoppschalter, Bremsmagnetschalter usw.) nach dem Stand der Technik in der Konstruktion bekannt oder zum Teil an den einzelnen Fahrzeugarten und -Typen bereits vorhanden, oder können zusätzlich ohne größere Veränderungen angebracht werden. Durchführbar wäre auch die Steuerung des bekannten Stop- und Go-Systems durch den Lenkrad-Sensor.

Ein weiterer Vorteil ergibt sich bei Vorhandensein der Motor-Stop-Anlage, daß bei verunglückten Fahrzeugen, bei denen im allgemeinen der Fahrer das Lenkrad nicht mehr in der Hand hält, der evtl. noch laufende Motor automatisch abgeschaltet und somit die Brandgefahr reduziert wird.

Patentansprüche

1. Lenkrad-Berührungs-Sensor-Ring-Schalter für Kraftfahrzeuge aller Art zur Steuerung von optisch, akustischen Warnanlagen und Notbremsvorrichtungen, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Lenkrad von Kraftfahrzeugen, Schaltvorrichtungen zur elektronischen Steuerung von Warn- und Bremsvorrichtungen angebracht sind. Das Ausführungsbeispiel I, II und III zeigt, zwei Edelmetall-Lamellenringe (1), die dem jeweiligen Lenkraddurchmesser entsprechend, mit einer dazwischenliegenden Isolierschicht, in Sandwichbauweise miteinander verschweißt, einen Lamellenverbundring (1) er-

geben, der im unteren Teil des Lenkradquerschnitts, je nach Durchmesser (7) bis zum Bereich (8) oder darüber, im Kunststoffüberzug eingegossen bzw. in eine Nute eingepaßt, nur an den Außenseiten des Lenkrades abschließend, oder abgerundet geringfügig überstehend freiliegen und am Lenkrad-Umfang zwei Sensor-Pole (7) bilden und an dem im Lenkrad eingelassenen Sensor-Verbundring zwei Stromleiter (2) angeschlossen über die Lenkrad-Speichen zum Kontaktschleifring (3) an der Lenksäule führen. Diese Stromleiter können anstelle von Kabeln mit den Lamellen (1) aus einem Stück gestanzt, im Lenkrad-Speichen-Kunststoffüberzug bis zum Kontaktring (3) — auch Hupenring-Kombination — mit eingegossen und somit problemlos montiert werden.

2. Lenkrad-Sensor-Ring-Schalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein (transparenter) dünnwandiger Kunststoff-Halbschalenring mit Speichenverbindung, in dem zwei Stromleiter-Pole (1) eingebettet sind und an der, dem Fahrer abgewandten Seite (evtl. selbstklebend) der jeweiligen Lenkrad-Ausführung angepaßt und an den Speichen befestigt ist. Dieses weitere Ausführungsbeispiel eignet sich besonders für die Nachrüstung (ohne Abbildung).

3. Lenkrad-Sensorschalter nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß über stromführende Leitungen (2) der Sensor-Schalter (1) mit dem im Armaturenbereich angebrachten Bauteil (4), (das den Sensor-Aktor, Blink-Akustik-Relais sowie Zeitschalter beinhaltet) und die jeweils nachgeschalteten Anlagen wie Motor-Stop (5), Magnetschalter (6) und somit die vorhandenen oder zusätzlichen hydraulischen oder pneumatischen Bremssysteme steuert und aktiviert.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

40

45

50

55

60

65

BEST AVAILABLE COPY

